

#8
J Butcher
020-01

Docket No. 1466.1036/HJS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



In re Application of:

Takayuki SUGIURA et al.

Group Art Unit:

Serial No.:

Examiner:

Filed: April 10, 2001

For: A PRINT CONTROL METHOD, A PRINT SERVER, A CLIENT AND A RECORDING MEDIUM IN A NETWORK ENVIRONMENT

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application(s):

Japanese Patent Application No. 2000-378464
Filed: December 13, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: April 10, 2001

By: _____

H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W.
Suite 500
Washington, D.C. 20001
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J10000 U.S. PRO
09/02/00 04/10/01


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年12月13日

出願番号
Application Number:

特願2000-378464

願人
Applicant(s):

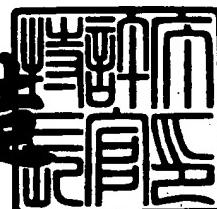
富士通株式会社
富士通周辺機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 0095279
【提出日】 平成12年12月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明の名称】 ネットワーク環境における印刷制御方法、プリントサーバ、クライアント、および記録媒体
【請求項の数】 8
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内
【氏名】 杉浦 隆之
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内
【氏名】 中西 浩一
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内
【氏名】 坂本 一也
【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 592019877
【氏名又は名称】 富士通周辺機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086933
【弁理士】
【氏名又は名称】 久保 幸雄
【電話番号】 06-6304-1590

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010995

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704487

【包括委任状番号】 9707507

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク環境における印刷制御方法、プリントサーバ、クライアント、および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク環境において、クライアントからプリンタを管理するプリントサーバに印刷データを送信し、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、

前記クライアントと前記プリントサーバとの間の通信プロトコルとしてHTTPを用い、

前記クライアントにおいて印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダを附して前記印刷データを送信し、

前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、

前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御方法。

【請求項2】

プリンタと前記プリンタを管理するプリントサーバとがあって、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、

印刷データには、印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダが附され、

前記プリントサーバにおいて、通信プロトコルとしてHTTPを用いて印刷依頼元であるクライアントから前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、

前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御方法。

【請求項3】

前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する、

請求項2記載のネットワーク環境における印刷制御方法。

【請求項4】

ネットワーク環境においてプリンタを管理するプリントサーバであって、
通信プロトコルとしてH T T P を用いて印刷データを受信するH T T P 受信手
段と、

前記印刷データのH T T P ヘッダに基づいて前記印刷データを出力先のプリン
タに送信する印刷データ送信手段と、
を有してなることを特徴とするプリントサーバ。

【請求項5】

前記プリンタの状態を監視するプリンタ監視手段と、前記プリンタのアドレス
、装置の種類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を管理するプリ
ンタ情報管理手段と、前記プリンタ情報を前記プリンタごとに記憶するプリンタ
情報記憶手段と、前記プリンタの状態を記述したハイパーテキストを生成するす
る第一のハイパーテキスト生成手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテ
キストを生成する第二のハイパーテキスト生成手段と、を有し、

前記印刷データ送信手段は、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前
記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する、

請求項4記載のプリントサーバ。

【請求項6】

プリンタを管理するプリントサーバから取得した前記プリンタのアドレス、種
類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を登録して管理するプリン
タ登録手段と、

前記プリンタ情報を表示面に表示する表示手段と、
前記プリンタ登録手段から印刷先の前記プリンタを選択する選択手段と、
前記選択手段で選択された前記プリンタのアドレスに関する情報を含むヘッダ
を附して印刷データを前記プリントサーバに送信するH T T P 送信手段と、
を有してなることを特徴とするクライアント。

【請求項7】

WWWサーバの機能を有するコンピュータで読み取り可能な記録媒体であって

通信プロトコルとしてHTTPを用いてクライアントから印刷データを受信する処理、および前記クライアントが指定するプリンタに前記印刷データを送信する処理を実行させるプログラムを記録した、

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】

通信プロトコルとしてHTTPを用いてデータを受信するHTTPサーバとプリンタを管理するプリントサーバとの2台のサーバが設けられ、

前記プリントサーバは、前記プリンタのアドレス、種類、およびプロトコルなどに関するプリンタ情報を前記プリンタごとに記憶する手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する手段と、前記ハイパーテキストをクライアントに送信する手段と、を有し、

前記HTTPサーバは、前記プリンタ情報に基づいて印刷先のプリンタが指定されたHTTPヘッダを附した印刷データを前記クライアントから受信する手段と、前記HTTPヘッダの示すプリンタに向けて前記印刷データを送信する手段と、を有する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク環境における印刷制御方法、プリントサーバ、クライアント、および記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、小規模のネットワークにおいて、1台のプリンタを複数台のコンピュータによって共用することが行われている。例えば、プリントサーバをネットワーク内に設け、他のコンピュータからプリントサーバへ印刷データを送信し、プリントサーバによって印刷の作業の管理を行う。

【0003】

小規模のネットワークの場合、簡易な通信プロトコルを用いることができるの
で、ネットワークの構築が簡単である。したがって、プリンタの共用を簡単に実
現することができる。

【0004】

しかし、簡易な通信プロトコルは、汎用性がなく、大規模のネットワークに使
用するには適さない。例えば、複数のLANがルータによって接続されている場
合、一方のLANと他のLANとの間でデータの送受信を行うことができない。

【0005】

そこで、大規模なネットワーク、例えばインターネットを構築するために、通
信プロトコルとしてTCP/IPなどが用いられる。TCP/IPを採用するこ
とにより、LANをインターネットに接続することができる。

【0006】

さらに、TCP/IPの上位プロトコルであるHTTP (HyperText Transfer
Protocol)、FTP、Telnet、SMTP、またはPOP3など種々の通信
プロトコルを使用することによって、インターネット上のWebコンテンツを取
得し、他のコンピュータとの間でファイルの転送をし、他のコンピュータにログ
オンして他のコンピュータを操作し、電子メールの送信をし、または電子メール
の受信をするなど、種々のサービスを受けることができる。

【0007】

ところが、インターネット上には無数のコンピュータがあり、無数のユーザが
インターネット上のサービスを利用している。したがって、LANをインターネ
ットに接続する場合、両者を接続する境界にファイアウォールを設け、他のLA
Nに属するコンピュータからのアクセスを制限することが多い。

【0008】

ファイアウォールを用いれば、ファイアウォールを通過しようとするデータを
通信プロトコルごとに制御し、所定の通信プロトコルによる場合は、ファイアウ
ォールの通過を拒否することができる。例えば、インターネット上のコンピュー
タからLANに属するコンピュータへTelnetによる接続を禁止し、または
、HTTPによるデータの送受信は許可するなどの設定を行い、アクセスの制御

を行うことができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

このように、ファイアウォールを設けることによって、LANのセキュリティを確保することができる。

【0010】

その反面、インターネット上のコンピュータからLANに属するプリンタへ印刷データを送信し、このプリンタを使用して印刷する、いわゆるインターネットプリンティングを行うことができない。ファイアウォールがLANへの印刷データの進入を拒否するからである。

【0011】

本発明は、上述の問題点を鑑みてなされたものであり、一方のLANに属するコンピュータからインターネットを経由して他方のLANに属するプリンタへ印刷データを送信し、係るプリンタを使用して印刷を行うことが可能なインターネットなどのネットワーク環境における印刷制御方法、プリントサーバ、クライアント、および記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【発明を解決するための手段】

本発明に係るネットワーク環境における印刷制御方法は、ネットワーク環境において、クライアントからプリンタを管理するプリントサーバに印刷データを送信し、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、前記クライアントと前記プリントサーバとの間の通信プロトコルとしてHTTPを用い、前記クライアントにおいて印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダを附して前記印刷データを送信し、前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する。

【0013】

他の形態として、プリンタと前記プリンタを管理するプリントサーバとがあつて、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、印刷データには、

印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダが附され、前記プリントサーバにおいて、通信プロトコルとしてH T T P を用いて印刷依頼元であるクライアントから前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する。

【0014】

好ましくは、前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する。

または、前記プリントサーバにおいて、前記プリンタの状態を監視し、前記プリンタの状態を記述したハイパーテキストを生成する。

【0015】

または、前記プリントサーバにおいて、前記プリンタのアドレス、種類、およびプロトコルなどに関するプリンタ情報を前記プリンタごとに記憶し、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する。

【0016】

または、前記プリンタにおいて、前記プリンタ自らのプリンタ情報を記憶し、前記プリントサーバにおいて、通信プロトコルとしてS N M P を用いて、前記プリンタ情報を取得し、前記プリンタの状態を監視する。

【0017】

本発明に係るプリントサーバは、ネットワーク環境においてプリンタを管理するプリントサーバであって、通信プロトコルとしてH T T P を用いて印刷データを受信するH T T P 受信手段と、前記印刷データのH T T P ヘッダに基づいて前記印刷データを出力先のプリンタに送信する印刷データ送信手段と、を有してなる。

【0018】

好ましくは、前記プリンタの状態を監視するプリンタ監視手段と、前記プリンタのアドレス、装置の種類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を管理するプリンタ情報管理手段と、前記プリンタ情報を前記プリンタごとに記憶するプリンタ情報記憶手段と、前記プリンタの状態を記述したハイパーテキスト

を生成する第一のハイパーテキスト生成手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する第二のハイパーテキスト生成手段と、を有し、前記印刷データ送信手段は、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する。

【0019】

本発明に係るクライアントは、プリンタを管理するプリントサーバから取得した前記プリンタのアドレス、種類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を登録して管理するプリンタ登録手段と、前記プリンタ情報を表示面に表示する表示手段と、前記プリンタ登録手段から印刷先の前記プリンタを選択する選択手段と、前記選択手段で選択された前記プリンタのアドレスに関する情報を含むヘッダを附して印刷データを前記プリントサーバに送信するH T T P送信手段と、を有してなる。

【0020】

本発明に係る記録媒体は、WWWサーバの機能を有するコンピュータで読み取り可能な記録媒体であって、通信プロトコルとしてH T T Pを用いてクライアントから印刷データを受信する処理、および前記クライアントが指定するプリンタに前記印刷データを送信する処理を実行させるプログラムを記録する。

【0021】

本発明に係る印刷制御システムとして、通信プロトコルとしてH T T Pを用いてデータを受信するH T T Pサーバとプリンタを管理するプリントサーバとの2台のサーバを設け、前記プリントサーバは、前記プリンタのアドレス、種類、およびプロトコルなどに関するプリンタ情報を前記プリンタごとに記憶する手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する手段と、前記ハイパーテキストをクライアントに送信する手段と、を有し、前記H T T Pサーバは、前記プリンタ情報に基づいて印刷先のプリンタが指定されたH T T Pヘッダを附した印刷データを前記クライアントから受信する手段と、前記H T T Pヘッダの示すプリンタに向けて前記印刷データを送信する手段と、を有するように構成してもよい。

【0022】

【発明の実施の形態】

図1はインターネット1およびLAN2、3を説明する図、図2はプリントサーバ23、プリンタ2P、2Q、2R、およびコンピュータ24の機能的構成を示す図、図3は端末装置33の機能的構成を示す図である。

【0023】

本実施形態では、図1に示すLAN3に属する端末装置33からLAN2に属するプリントサーバ23に印刷データDT1を送信し、プリンタ2P、2Q、または2Rに印刷を行わせる。

【0024】

図1に示すように、インターネット1は、LANまたはWANなどの多数のネットワーク11同士を通信回線12によって相互に接続し、通信プロトコルとしてTCP/IPを用いることによって実現される。さらに、TCP/IPの上位プロトコルとして、HTTP、FTP、またはTelnetなどが用いられ、WWW、ファイル転送、またはリモートログインなどのサービスが提供される。

【0025】

ネットワーク11の1つであるLAN2、3には、それぞれ、ルータ21、31およびファイアウォール22、32が設けられている。

ルータ21、31は、それぞれ、LAN2、3と他のネットワーク11との間の通信を中継する。

【0026】

ファイアウォール22、32は、それぞれ、LAN2、3と他のネットワーク11との間の通信を監視し、またはIPアドレスまたはTCP/IPのポート番号などに応じて通信を制限することによって、LAN2、3のセキュリティを管理する。

【0027】

本実施形態において、ファイアウォール22、32には、HTTPによる通信についての制限の設定はされておらず、その他の通信プロトコルによる通信については任意に制限の設定がされているものとする。このように、一般に、不特定多数のユーザがWebコンテンツにアクセスできるように、ファイアウォールに

H T T P についての制限を与えないことが多い。

【0028】

L A N 2 は、ルータ21、ファイアウォール22のほか、プリンタ2P、プリントサーバ23、およびコンピュータ24などによって構成され、これらは通信回線25によって接続されている。また、プリントサーバ23、コンピュータ24には、それぞれ、プリンタ2Q、2Rが接続されている。L A N 2 内の通信プロトコルとして、上に述べたもののほかに、ネットワーク管理プロトコルであるS N M P (Simple Network Management Protocol) が用いられる。L A N 2 には、「y y y y y. c o m」というドメイン名が付けられている。

【0029】

プリンタ2P、2Q、2Rは、用紙に印刷を行う印刷機構、印刷データD T 1 を記憶するR A M、印刷機構の制御を行うプログラムおよびプリンタの属性情報などが書き込まれたR O M、その他種々の装置によって構成される。さらに、プリンタ2Pは通信制御装置を有し、プリントサーバ23と通信回線25によって接続されている。プリンタ2Q、2Rは入出力インターフェースを有し、それぞれ、プリントサーバ23、コンピュータ24と接続されている。以下、プリンタ2P、2Q、2RなどL A N 2 に属する任意のプリンタを「プリンタP T」と記載することがある。

【0030】

プリントサーバ23は、サーバ本体23a、ディスプレイ装置23b、キーボード23c、およびマウス23dなどによって構成され、プリンタP Tに関する設定、管理、および監視などを行う。

【0031】

サーバ本体23aは、C P U、R A M、通信制御装置、プリンタ2Qを接続する入出力インターフェース、および磁気ディスク装置23hなどを備える。磁気ディスク装置23hには、オペレーティングシステム、プリンタP Tを管理するプリントサーバ用ソフトウェア、ハイパーテキストなどのW e b コンテンツの配信またはC G I (Common Gateway Interface) プログラムの実行などを行うW W W サーバ用ソフトウェア、およびプリンタP Tに関する種々の情報に基づいてハイ

パーテキストを生成するプログラムなどがインストールされている。また、必要に応じて、印刷データDT1を各プリンタPTに対応したページ記述言語に変換するプログラムであるPDL(Page Description Language)フィルタがインストールされている。

【0032】

コンピュータ24は、コンピュータ本体24a、ディスプレイ装置24b、キーボード24c、マウス24dなどによって構成される。

コンピュータ本体24aは、サーバ本体23aと同様にCPUおよびプリンタ2Rを接続する入出力インターフェースなどを備え、オペレーティングシステムなどの必要なソフトウェアがインストールされている。

【0033】

LAN3は、ルータ31、ファイアウォール32のほか、端末装置33などによって構成され、これらは通信回線35によって接続されている。

端末装置33は、コンピュータ24と同様に、コンピュータ本体33a、ディスプレイ装置33b、キーボード33c、およびマウス33dなどによって構成され、プリントサーバ23に印刷データDT1を送信し、プリンタPTに印刷を行わせることができる。

【0034】

コンピュータ本体33aは、コンピュータ本体24aと同様にCPUなどを備える。コンピュータ本体33aには、オペレーティングシステム、WWWブラウザ、および種々のアプリケーションソフトウェアなどがインストールされている。また、必要に応じてプリンタPTのPDLフィルタがインストールされている。

【0035】

端末装置33として、主にパーソナルコンピュータまたはワークステーションなどが用いられる。

このような構成によって、プリントサーバ23、プリンタ2P、2Q、2R、およびコンピュータ24は図2に示すような機能的構成が実現され、端末装置33は図3に示すような機能的構成が実現される。

【0036】

図2に示すように、プリントサーバ23は、HTTPデータ取得部231、印刷データ抽出部232、PDL変換部233、プリンタ監視部234、プリンタ情報管理部235、ハイパーテキスト生成部236、237、印刷ジョブ制御部238、通信制御部23K、画像表示部23L、データ入力部23M、および出入力制御部23Nなどの機能を有する。

【0037】

コンピュータ24は、通信制御部241、印刷ジョブ制御部242、および出入力制御部243などの機能を有する。

プリンタ2P、2Q、2Rは、印刷部PT3およびプリンタ情報記憶部PT4などの機能を有する。さらに、プリンタ2Pは通信制御部2P1の機能を有し、プリンタ2Q、2Rはそれぞれ入出力制御部2Q1、2R1の機能を有する。

【0038】

図3に示すように、端末装置33は、PDL変換部332、HTTPデータ生成部333、通信制御部334、プリンタ登録部335、画像表示部336、およびデータ入力部338などの機能を有する。

【0039】

これらの機能について、以下のように処理ごとに分類して説明する。

[装置間の通信]

通信制御部23Kは、通信回線12などを介して行われるプリントサーバ23と他の装置との間でのデータの送受信の制御を行う。通信制御部241、2P1、334についても同様である。

【0040】

入出力制御部23N、2Q1は、プリントサーバ23とプリンタ2Qとの間でのデータの送受信の制御を行う。同様に、入出力制御部243、2R1は、コンピュータ24とプリンタ2Rとの間でのデータの送受信の制御を行う。

[ユーザインターフェース]

図2に示す画像表示部23Lは、図4に示すプリンタ登録画面HG1などをディスプレイ装置23bの表示面に表示する。図3に示す画像表示部336は、図

6に示すプリンタ登録画面HG2などをディスプレイ装置33bの表示面に表示する。

【0041】

データ入力部23M、338は、それぞれ、プリントサーバ23の管理者、端末装置33のユーザが入力したデータの処理などを行う。

【プリントサーバ23におけるプリンタPTの設定】

図4はプリントサーバ23におけるプリンタ登録画面HG1の例を示す図である。

【0042】

図4に示すように、プリンタ登録画面HG1は、入力ウィンドウWN1、一覧ウィンドウWN2、登録ボタンBN1、削除ボタンBN2、および編集ボタンBN3などからなり、ディスプレイ装置23bの表示面に表示される。

【0043】

入力ウィンドウWN1は、プリンタ情報管理部235に新規のプリンタPTを登録し、または既に登録されているプリンタPTのプリンタ情報PTJを編集するために用いられる。一覧ウィンドウWN2は、プリンタ情報管理部235に登録されているプリンタPTをリストにして表示する。管理者は、プリンタ登録画面HG1を見ながら、プリンタ情報PTJの編集などを行う。

【0044】

プリンタ情報PTJは、プリンタ名FLD1、使用プロトコルFLD2、出力先FLD3、製造会社FLD4、装置タイプFLD5、バージョンFLD6、および設置場所FLD7などの情報からなる。

【0045】

プリンタ名FLD1は、同機種のプリンタPTが複数台LAN2に設けられていても、管理者またはユーザが各プリンタPTを区別しやすいように附される名前を示す。使用プロトコルFLD2は、プリントサーバ23とプリンタPTとの間のデータの送受信に用いられる通信プロトコルまたはコマンドの種類を示す。出力先FLD3は、プリンタPTのアドレスを示す。製造会社FLD4は、プリンタPTの製造元の会社名などを示す。装置タイプFLD5は、プリンタPTの

型名などを示す。バージョンFLD6は、プリンタPTのハードウェアまたはソフトウェアの改良に伴って附される識別番号を示す。設置場所FLD7は、プリンタPTが接続されている場所または接続形態を示す。

【0046】

図2に戻って、プリンタ情報管理部235は、プリンタ情報記憶部PT4から必要な情報を取得し、新規のプリンタPTの登録、または既に登録されているプリンタPTのプリンタ情報PTJの編集または削除を行うことによって、LAN2に属する各プリンタPTのプリンタ情報PTJを管理する。

【0047】

プリンタ情報記憶部PT4は、プリンタPT自らの使用プロトコルFLD2、出力先FLD3、製造会社FLD4、装置タイプFLD5、またはバージョンFLD6、およびプリンタPTの稼動状態に関するプリンタ稼動情報PKJなどを記憶し、管理する。これらの情報は、MIB (Management Information Base) の形式のデータベースとして管理される。そして、プリンタ情報管理部235または後述するプリンタ監視部234からの要求に応じて必要な情報を抽出し、プリンタ情報管理部235またはプリンタ監視部234へ送信する。

【0048】

このとき、通信プロトコルとしてTCP/IPの上位プロトコルであるSNMPが用いられる。

ここで、新規のプリンタPTを登録する処理の流れについて、フローチャートを参照して説明する。

【0049】

図5は、プリンタ情報管理部235に新規のプリンタPTを登録する処理の流れを説明するフローチャートである。

図5に示すように、管理者は、図4に示す入力ウィンドウWN1に新規に登録するプリンタPTのプリンタ名FLD1、使用プロトコルFLD2、出力先FLD3、および設置場所FLD7を入力する(#11)。プリンタ情報管理部235は、入力された情報に該当するプリンタPTを検索し(#12)、プリンタ情報記憶部PT4からそのプリンタPTの製造会社FLD4、装置タイプFLD5

、およびバージョンF L D 6 を取得する（# 1 3）。

【0050】

管理者が登録ボタンB N 1 をクリックすると、新規のプリンタP T のプリンタ情報P T J がプリンタ情報管理部2 3 5 に登録される（# 1 4）。

なお、既存のプリンタP T のプリンタ情報P T J の編集を行うには、ステップ# 1 1 を行う前に、一覧ウィンドウW N 2 から係るプリンタP T のプリンタ名を選択し、編集ボタンB N 3 をクリックする。すると、入力ウィンドウW N 1 に現在のプリンタ情報P T J が表示される。そして、ステップ# 1 1 以下の手順で処理を行えばよい。

【0051】

プリンタP T を登録から削除するには、一覧ウィンドウW N 2 から係るプリンタP T を選択し、削除ボタンB N 2 をクリックする。

〔端末装置3 3 におけるプリンタP T の登録〕

図2 および図3 に戻って、ハイパーテキスト生成部2 3 6 は、プリンタ情報P T J に基づいてハイパーテキストH T 1 を生成する。ハイパーテキストH T 1 は、H T M L などによって記述され、W W W ブラウザなどのソフトウェアによってその内容が表示される。

【0052】

プリンタ登録部3 3 5 は、プリントサーバ2 3 からプリンタP T のプリンタ情報P T J を取得し、端末装置3 3 からの使用が可能なプリンタP T を登録する。ハイパーテキストH T 1 の取得には、H T T P が用いられるので、ファイアウォール2 2 、3 2 の制限を受けずに端末装置3 3 に届けられる。印刷を行う際に、ユーザは、プリンタ登録部3 3 5 に登録されているプリンタP T の中から印刷先のプリンタP T を指定する。

【0053】

図6 は端末装置3 3 におけるプリンタ登録画面H G 2 の例を示す図、図7 はプリンタP T のプロパティ画面H G 3 の例を示す図である。

図6 に示すように、プリンタ登録画面H G 2 は、一覧ウィンドウW N 3 、入力ウィンドウW N 4 、登録ボタンB N 4 、およびプロパティボタンB N 5 などから

なり、ディスプレイ装置33bの表示面に表示することができる。

【0054】

一覧ウインドウWN3は、LAN2など他のネットワーク11に属するプリンタのリストを表示する。入力ウインドウWN4は、端末装置33からの使用が可能なプリンタPTを端末装置33に登録するために用いられる。アドレスFLD8は、HTTPデータ取得部231に用いられるCGIプログラムのファイルのURLを示す。HTTPデータ取得部231およびCGIプログラムについては後に説明する。

【0055】

プリンタ登録部335にプリンタPTを登録するには、入力ウインドウWN4のアドレスFLD8にCGIプログラムファイルのURL、例えば、「y.y.y.y.com/print.cgi」と入力し、追加ボタンBN4をクリックする。

【0056】

プロパティボタンBN5をクリックすると、図7に示すプロパティ画面HG3のように、プリンタPTのプリンタ情報PTJおよびプリンタ稼動情報PKJが表示される。ユーザは、プロパティ画面HG3を見てプリンタPTの情報または稼動状態を確認することができる。

【印刷処理】

図8はHTTPデータDTの構成を説明する図である。

【0057】

図2および図3に戻って、PDL変換部332は、アプリケーションソフトウェアなどで作成された印刷の対象である印刷データDT1を出力先のプリンタPTに対応するPDLファイルに変換する。PDL変換部233も同様である。

【0058】

PDLファイルへの変換は、PDL変換部332、233のいずれか一方で行われる。一般に、PDLファイルよりもアプリケーションソフトウェアで作成したバイナリファイルのほうがサイズが小さい。したがって、通信回線12のトラフィックを少なくし、通信の時間を短縮するのであれば、印刷データDT1をバ

イナリファイルとしてプリントサーバ23に送信し、プリントサーバ23側でPDLファイルに変換することが望ましい。ただし、この場合、プリントサーバ23側に係るバイナリファイルの読み込み可能なソフトウェアが必要となり、かつ、PDLファイルへの変換のためにプリントサーバ23のCPUの負荷が大きくなる。したがって、プリントサーバ23をはじめ、LAN2の運用環境などに応じて、PDL変換部332、233のどちらで印刷データDT1をPDLファイルに変換するかを決めればよい。

【0059】

HTTPデータ生成部333は、図8(a)に示すように、印刷データDT1にヘッダDTaを附してHTTPデータDTを生成する。ヘッダDTaには、印刷先のプリンタPTのアドレスなどに関する情報が含まれる。また、HTTPの上位プロトコルであるIPP(Internet Printing Protocol)を用いる場合、図8(b)に示すように、IPPに関するヘッダDTbを附してもよい。

【0060】

HTTPデータ取得部231は、CGIを介してHTTPデータDTを受信する。CGIを実現するために、Perl、C、またはC++などの言語で作成されたCGIプログラムが用いられる。

【0061】

CGIプログラムは、端末装置33から「`yyyyy.com/print.cgi`」のように指定されることによって起動する。「`print.cgi`」は、端末装置33にHTTPデータDTを要求し、端末装置33からHTTPデータDTおよび出力先のプリンタPTのアドレスに関する情報を取得し、係るプリンタPTに印刷データDT1を送信するプログラムである。

【0062】

印刷データ抽出部232は、HTTPデータDTからヘッダDTaなどを削除して印刷データDT1を抽出する。印刷データDT1が既にPDLファイルに変換されている場合は、印刷ジョブ制御部238に印刷データDT1を送る。変換されていない場合は、PDL変換部233で印刷データDT1をPDLファイルに変換した後に送信する。

【0063】

印刷ジョブ制御部238は、プリンタPTごとに設けられ、印刷データDT1をスプールして印刷ジョブとして記憶し、印刷ジョブの制御を行う。例えば、複数の印刷ジョブがある場合にどの印刷ジョブを優先してプリンタPTに送信するかの判別、または印刷が完了した印刷ジョブの削除などを行う。プリントサーバ23のオペレーティングシステムにUNIXを用いている場合、「LPC」コマンドなどが用いられる。

【0064】

同様に、コンピュータ24では、印刷ジョブ制御部242によってコンピュータ本体24aに接続されているプリンタ2Rの印刷ジョブの制御を行う。

印刷部PT3は、印刷データDT1を用紙に印刷して出力し、出力の完了またはエラーなどの情報をプリンタ監視部234に送信し、またはプリンタPTの稼動の状態をチェックしてプリンタ稼動情報PKJを生成する。

【0065】

プリンタ監視部234は、プリンタPTのプリンタ稼動情報PKJを取得し、プリンタPTの稼動状態の監視を行う。

ハイパーテキスト生成部237は、プリンタ稼動情報PKJに基づいてハイパーテキストHT2を生成する。印刷処理時においては、プリンタPTの印刷結果を示すプリンタ稼動情報PKJに基づいてハイパーテキストHT2を生成し、端末装置33に送信する。

【0066】

次に、本実施例における印刷処理の流れについてフローチャートを参照して説明する。

図9は端末装置33における印刷時の処理の流れを説明するフローチャート、図10は結果レポート画面HG4の例を示す図、図11はプリントサーバ23における印刷時の処理の流れを説明するフローチャートである。

【0067】

図9に示すように、端末装置33のユーザは、印刷したい印刷データDT1および印刷先のプリンタPTを指定し、印刷の命令を与える(#21)。

印刷先のプリンタPTに対するPDLファイルに変換する場合（#22でYES）、印刷データDT1をPDLファイルに変換する（#23）。

【0068】

印刷データDT1にヘッダDTaを附してHTTPデータDTを生成する（#24）。HTTPデータDTをプリントサーバ23に送信し（#25）、プリントサーバ23からの結果レポートを待つ（#26）。正常に印刷が完了していると、図10に示す結果レポート画面HG4がディスプレイ装置33bに表示される（#27）。

【0069】

一方、プリントサーバ23では、図11に示すように、端末装置33からHTTPデータDTを受信し（#31）、HTTPデータDTからヘッダDTaなどを除去して印刷データDT1を抽出する（#32）。

【0070】

印刷データDT1が端末装置33でPDLファイルに変換されていない場合は（#33でNo）、ここでPDLファイルに変換する（#34）。

印刷先のプリンタPTが印刷待ちの状態になるのを待って、印刷データDT1をプリンタPTに送信する（#35）。印刷先のプリンタPTがプリンタ2Pの場合は通信回線25を介して、プリンタ2Qの場合は入出力インターフェースを介して、またはプリンタ2Rの場合はコンピュータ24を経由して、印刷データDT1が各プリンタPTに送信される。

【0071】

プリンタPTからの印刷結果に関するプリンタ稼動情報PKJを受信すると（#36）、さらに係るプリンタ稼動情報PKJをハイパーテキストHT2に変換して端末装置33へ送信する（#37）。

【0072】

本実施形態によれば、従来はファイアウォールを通過できなかった印刷データDT1を、通信プロトコルとしてHTTPを用いて印刷データを送信することにより、ファイアウォールによる制限を受けにくくし、インターネット1上の方のLAN3から他方のLAN2に属するプリンタPTによって印刷を行うことが

できる。

【0073】

プリントサーバ23において印刷データDT1を受信するためにCGIプログラムを用い、または印刷処理の結果またはプリンタPTに関する情報をハイパーテキストに変換してプリントサーバ23から端末装置33へ送信するので、WWWサーバ用ソフトウェア、プリントサーバ用ソフトウェア、またはWebブラウザなど既存のソフトウェアなどを利用してシステムを構築することができる。

【0074】

本実施形態において、印刷処理の結果をハイパーテキストHT2によってプリントサーバ23から端末装置33に送信しているが、電子メールなどを用いてもよい。

【0075】

端末装置33からプリントサーバ23へ印刷データDTを送信する方法として、端末装置のWWWブラウザを用いてCGIプログラムのURLおよび印刷データDT1のファイル名を指定して行ってもよい。例えば、「y y y y y. com / print.cgi?a b c. t x t」などと指定する。

【0076】

ところで、上に述べたプリントサーバ23とは別に、印刷データDT1を受信するためのHTTPサーバを設け、LAN2を図12に示すように構成してもよい。すなわち、上に述べたプリントサーバ23の一部の機能をHTTPサーバ26に分けて実現する。

【0077】

図12は他の形態におけるLAN2の構成を説明する図、図13はプリントサーバ23BおよびHTTPサーバ26の機能的構成を説明する図である。

図12に示すように、LAN2に、通信プロトコルとしてHTTPを用いてデータを受信するHTTPサーバ26を設ける。

【0078】

プリントサーバ23Bは、プリンタを管理し、プリンタ情報をプリンタごとに記憶し、プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成し、またはハイパーテ

キストをクライアントに送信する。そのハードウェア構成は、プリントサーバ23と同様である。その他のLAN2の構成は、上に述べた実施形態と同様である。

【0079】

このような構成によって、プリントサーバ23BおよびHTTPサーバ26には、図13に示すような機能が実現される。

図13において、プリントサーバ23Bは、図2に示すプリントサーバ23からHTTPデータ取得部231および印刷データ抽出部232を除いた機能を有する。HTTPサーバ26は、HTTPデータ取得部261、印刷データ抽出部262、および通信制御部26Jなどの機能を有する。

【0080】

通信制御部26Jは、端末装置からHTTPデータDTを受信し、またはプリントサーバ23Bに印刷データDT1を送信する。HTTPデータ取得部261および印刷データ抽出部262は、それぞれ、図2に示すHTTPデータ取得部231および印刷データ抽出部232と同様である。

【0081】

つまり、図2で説明した実施形態においては端末装置33からのHTTPデータDTをプリントサーバ23によって受信したが、図12および図13に示す例においてはHTTPサーバ26によって受信する。そして、受信したHTTPデータDTから印刷データDT1を抽出し、印刷データDT1に附されていたHTTPヘッダDTaが示すプリンタへ向けて印刷データDT1を送信する。

【0082】

図12および図13に示す例のように、プリントサーバ23BとHTTPサーバ26とを別個に設けることによって、プリントサーバ23Bの負荷を軽減し、システム全体として安定した運用が行いやすくなる。

【0083】

本実施形態では、本発明の印刷制御方法を実行するプログラムであるCGIプログラムが磁気ディスク装置23hに記録された例を示したが、それ以外に、CGIプログラムは、RAMまたはROMなどの半導体メモリ、CD-ROM、フ

ロッピーディスク、メモリカード、または光磁気ディスクなどの可搬媒体ST1～ST4などに記録することが可能である。記録媒体が可搬媒体である場合には、CGIプログラムは可搬媒体の種類に対応するドライブ装置によって読み出され、磁気ディスク装置などに格納されまたは主メモリ上にローディングされまたは処理される。

【0084】

その他、LAN2、3、プリントサーバ23、23B、HTTPサーバ26、または端末装置33の全体または各部の構成、処理内容、または処理順序などは、本発明の趣旨に沿って適宜変更することができる。

(付記1) ネットワーク環境において、クライアントからプリンタを管理するプリントサーバに印刷データを送信し、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、

前記クライアントと前記プリントサーバとの間の通信プロトコルとしてHTTPを用い、

前記クライアントにおいて印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダを附して前記印刷データを送信し、

前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、

前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記2) プリンタと前記プリンタを管理するプリントサーバとがあって、前記プリンタによって印刷を行う印刷制御方法であって、

印刷データには、印刷先である前記プリンタに関する情報を含むヘッダが附され、

前記プリントサーバにおいて、通信プロトコルとしてHTTPを用いて印刷依頼元であるクライアントから前記印刷データを受信し、前記印刷データに附属する前記ヘッダに基づいて前記印刷データを前記プリンタに送信し、

前記プリンタにおいて、前記印刷データを印刷する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記3) 前記プリントサーバにおいて、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する、

付記2記載のネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記4) 前記プリントサーバにおいて、前記プリンタの状態を監視し、前記プリンタの状態を記述したハイパーテキストを生成する、

付記2または付記3記載のネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記5) 前記プリントサーバにおいて、前記プリンタのアドレス、種類、およびプロトコルなどに関するプリンタ情報を前記プリンタごとに記憶し、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する、

付記2ないし付記4のいずれかに記載のネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記6) 前記プリンタにおいて、前記プリンタ自らのプリンタ情報を記憶し、前記プリントサーバにおいて、通信プロトコルとしてSNMPを用いて、前記プリンタ情報を取得し、前記プリンタの状態を監視する、

付記2ないし付記5のいずれかに記載のネットワーク環境における印刷制御方法。

(付記7) ネットワーク環境においてプリンタを管理するプリントサーバであって、

通信プロトコルとしてHTTPを用いて印刷データを受信するHTTP受信手段と、

前記印刷データのHTTPヘッダに基づいて前記印刷データを出力先のプリンタに送信する印刷データ送信手段と、

を有してなることを特徴とするプリントサーバ。

(付記8) 前記プリンタの状態を監視するプリンタ監視手段と、前記プリンタのアドレス、装置の種類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を管理するプリンタ情報管理手段と、前記プリンタ情報を前記プリンタごとに記憶するプリンタ情報記憶手段と、前記プリンタの状態を記述したハイパーテキストを生成する第一のハイパーテキスト生成手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する第二のハイパーテキスト生成手段と、を有し、

前記印刷データ送信手段は、前記印刷データを前記プリンタに送信する際に前記印刷データに附属する前記ヘッダを削除して送信する、

付記7記載のプリントサーバ。

(付記9) プリンタを管理するプリントサーバから取得した前記プリンタのアドレス、種類、および通信プロトコルなどに関するプリンタ情報を登録して管理するプリンタ登録手段と、

前記プリンタ情報を表示面に表示する表示手段と、

前記プリンタ登録手段から印刷先の前記プリンタを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された前記プリンタのアドレスに関する情報を含むヘッダを附して印刷データを前記プリントサーバに送信するH T T P送信手段と、

を有してなることを特徴とするクライアント。

(付記10) WWWサーバの機能を有するコンピュータで読み取り可能な記録媒体であって、

通信プロトコルとしてH T T Pを用いてクライアントから印刷データを受信する処理、および前記クライアントが指定するプリンタに前記印刷データを送信する処理を実行させるプログラムを記録した、

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(付記11) 通信プロトコルとしてH T T Pを用いてデータを受信するH T T Pサーバとプリンタを管理するプリントサーバとの2台のサーバが設けられ、

前記プリントサーバは、前記プリンタのアドレス、種類、およびプロトコルなどに関するプリンタ情報を前記プリンタごとに記憶する手段と、前記プリンタ情報を記述したハイパーテキストを生成する手段と、前記ハイパーテキストをクライアントに送信する手段と、を有し、

前記H T T Pサーバは、前記プリンタ情報に基づいて印刷先のプリンタが指定されたH T T Pヘッダを附した印刷データを前記クライアントから受信する手段と、前記H T T Pヘッダの示すプリンタに向けて前記印刷データを送信する手段と、を有する、

ことを特徴とするネットワーク環境における印刷制御システム。

【0085】

【発明の効果】

本発明によれば、一方のネットワークに属するコンピュータからインターネットを経由して他方のネットワークに属するプリンタへ印刷データを送信し、係るプリンタを使用して印刷を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

インターネットおよびLANを説明する図である。

【図2】

プリントサーバ、プリンタ、およびコンピュータの機能的構成を示す図である

【図3】

端末装置の機能的構成を示す図である。

【図4】

プリントサーバにおけるプリンタ登録画面の例を示す図である。

【図5】

プリンタ情報管理部に新規のプリンタを登録する処理の流れを説明するフローチャートである。

【図6】

端末装置におけるプリンタ登録画面の例を示す図である。

【図7】

プリンタのプロパティ画面の例を示す図である。

【図8】

HTTPデータの構成を説明する図である。

【図9】

端末装置における印刷時の処理の流れを説明するフローチャートである。

【図10】

結果レポート画面の例を示す図である。

【図11】

プリントサーバにおける印刷時の処理の流れを説明するフローチャートである

【図12】

他の形態におけるLANの構成を説明する図である。

【図13】

プリントサーバおよびHTTPサーバの機能的構成を説明する図である。

【符号の説明】

23、23B プリントサーバ

26 HTTPサーバ

231、261 HTTPデータ取得部 (HTTP受信手段)

232、262 印刷データ抽出部

234 プリンタ監視部 (プリンタ監視手段)

235 プリンタ情報管理部 (プリンタ情報管理手段)

236 ハイパーテキスト生成部 (第一のハイパーテキスト生成手段)

23K 通信制御部 (印刷データ送信手段)

23N 入出力制御部 (印刷データ送信手段)

23h 磁気記憶装置 (記録媒体)

237 ハイパーテキスト生成部 (第二のハイパーテキスト生成手段)

2P、2Q、2R、PT プリンタ

33 端末装置 (クライアント)

333 HTTPデータ生成部 (HTTPデータ送信手段)

334 通信制御部

335 プリンタ登録部 (プリンタ登録手段、選択手段)

336 画像表示部 (表示手段)

DT1 印刷データ

DTa ヘッダ

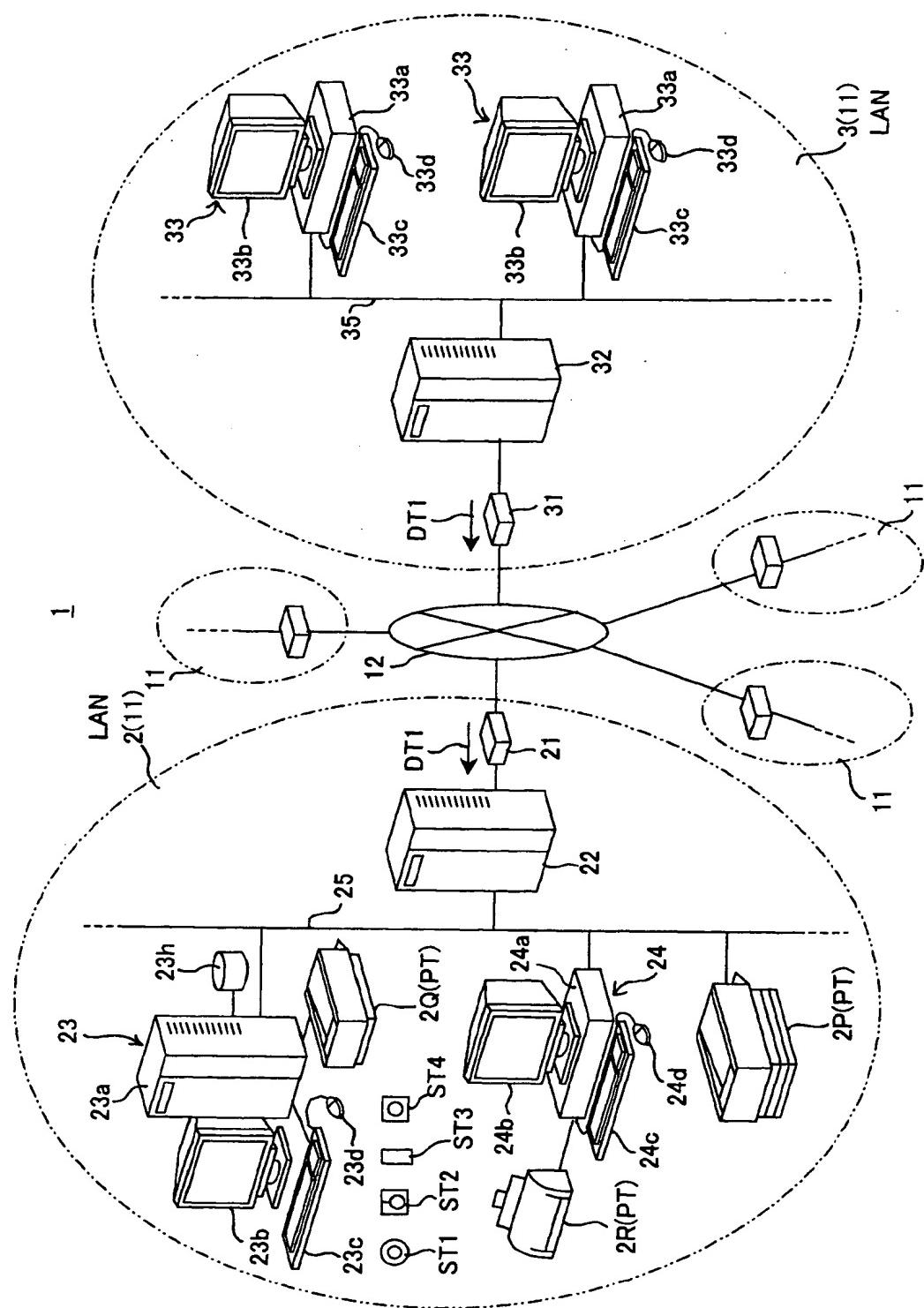
ST1～ST4 可搬媒体 (記録媒体)

【書類名】

図面

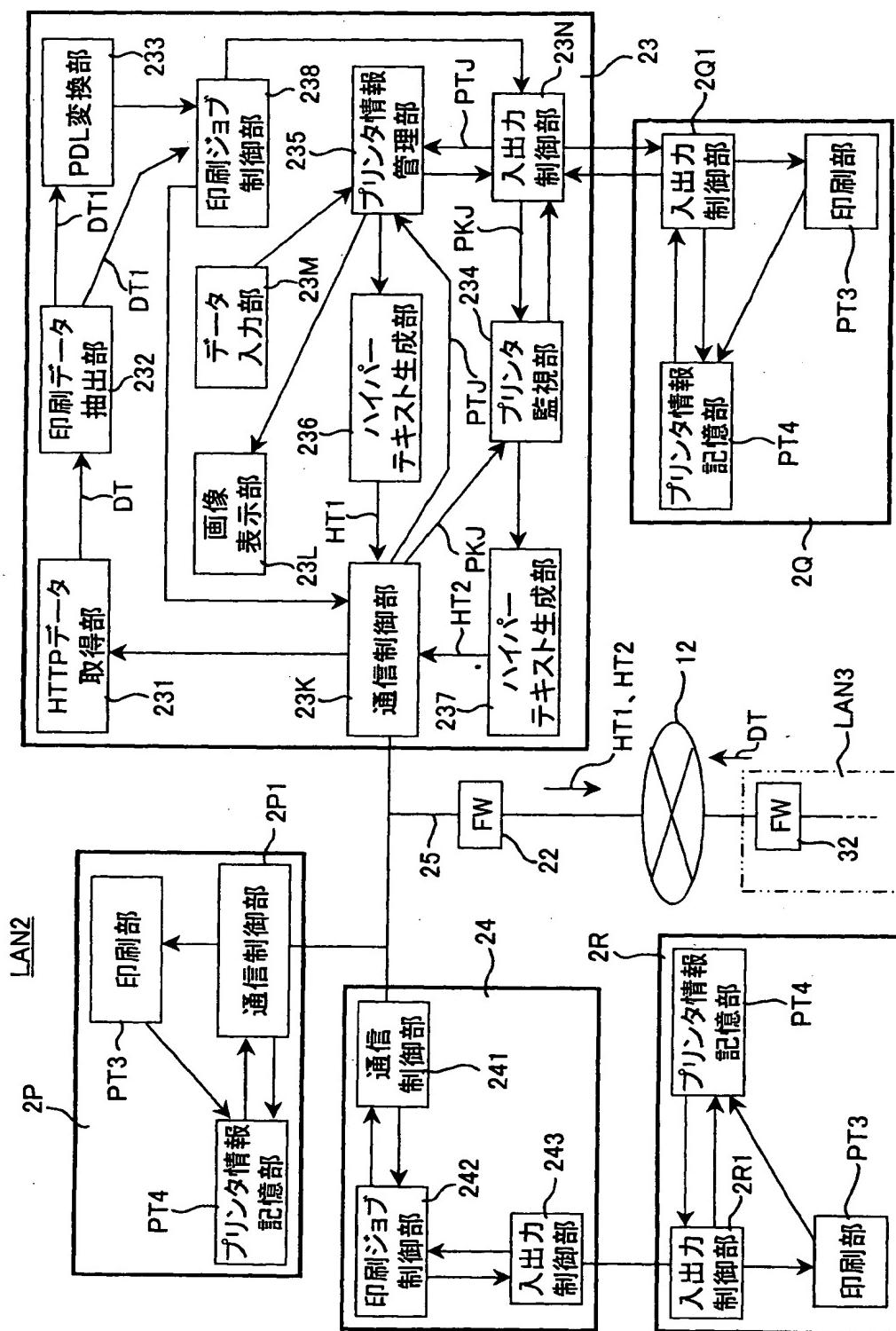
【図1】

インターネットおよびLANを説明する図



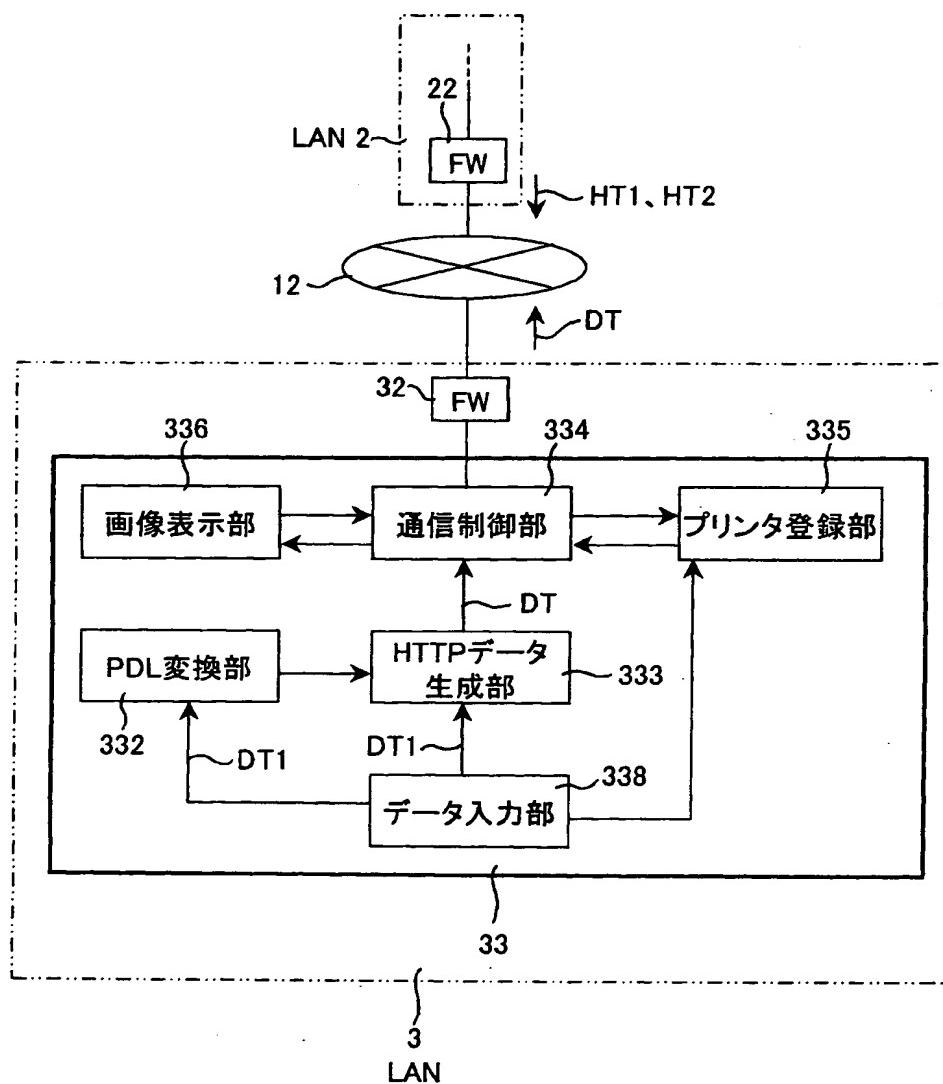
【図2】

プリントサーバ、プリンタ、およびコンピュータの機能的構成を示す図



【図3】

端末装置の機能的構成を示す図



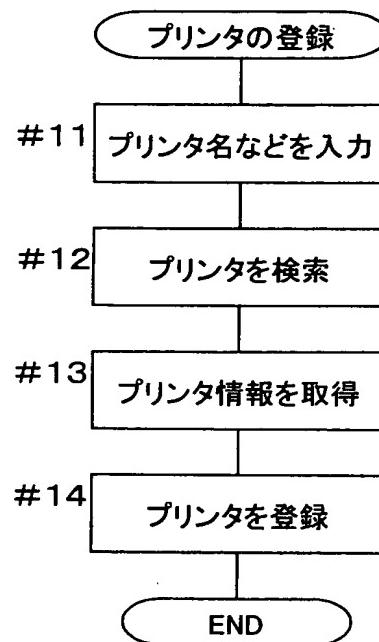
【図4】

プリントサーバにおけるプリンタ登録画面の例を示す図

出力先プリンタ登録		登録・プリンター一覧	
PTJ	FLD1	プリンタ名	アドレス(プロトコル)
プリンタ名: prn4	FLD2	prn1	1xx.30.1.111(LPR)
使用プロトコル: LPR	FLD3	prn2	yyyy.y.com/ipp(IPP)
出力先: 1xx.30.1.114	FLD4	prn3	printer01(SMB)
製造会社: ○△□株式会社	FLD5	FLD1	FLD2 FLD3
装置タイプ: LBP-5aaa	FLD6	BN1	
バージョン: v1.001a	FLD7	BN2	
設置場所: 1xx.30.1.101	WN1	BN3	WN2 OK キャンセル
			HG1

【図5】

プリンタ情報管理部に新規のプリンタを登録する
処理の流れを説明するフローチャート



【図6】

端末装置におけるプリンタ登録画面の例を示す図

プリンタリスト	
プリンタ名	アドレス(プロトコル)
prn1	1xx.30.1.111(LPR)
prn2	yyy.y.com/ipp(IPP)
prn3	printer01(SMB)

FLD8

BN4 BN5

WN4 WN3

登録 プロパティ 削除

OK キャンセル

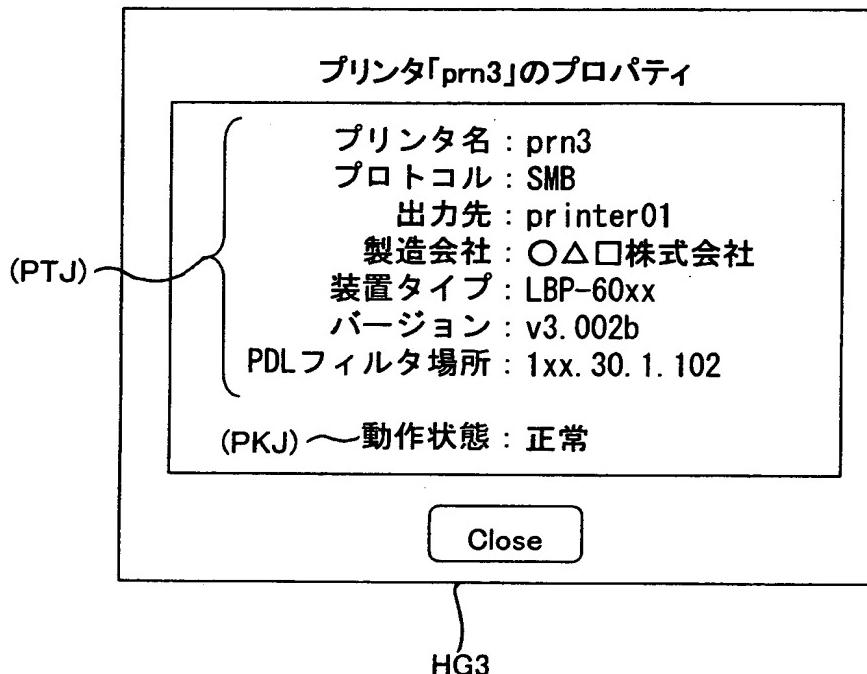
HG2

プリンタの登録

アドレス: yyy.y.com/print.cgi

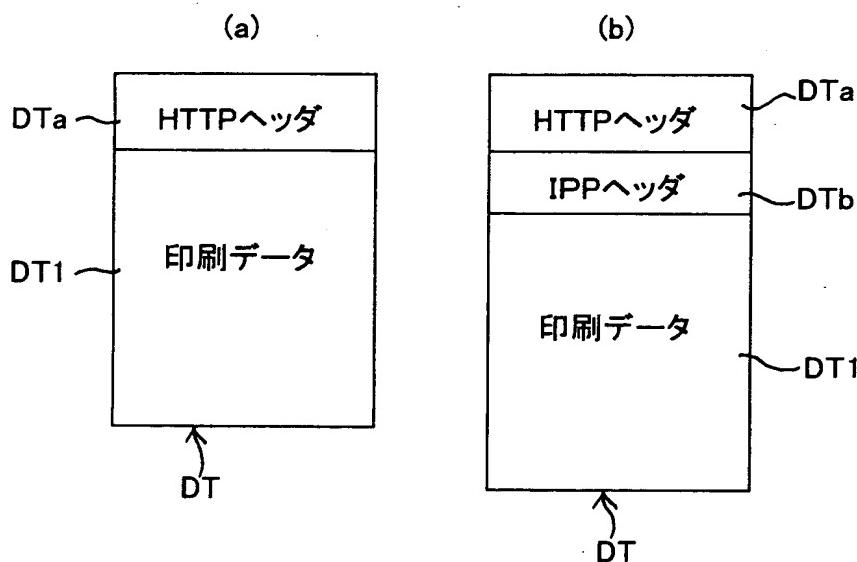
【図7】

プリンタのプロパティ画面の例を示す図



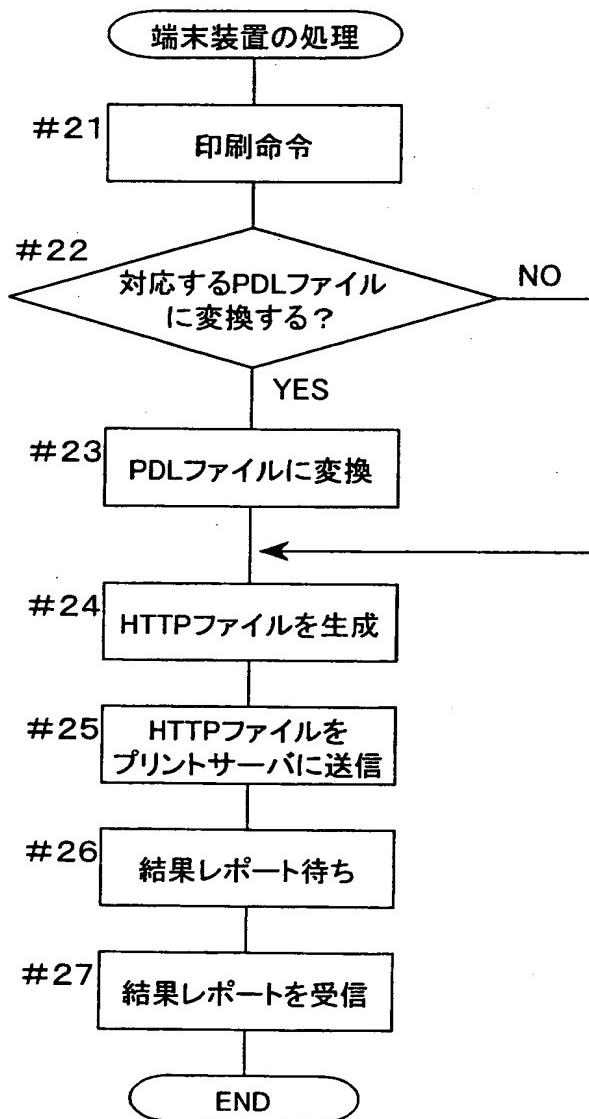
【図8】

HTTPデータの構成を説明する図



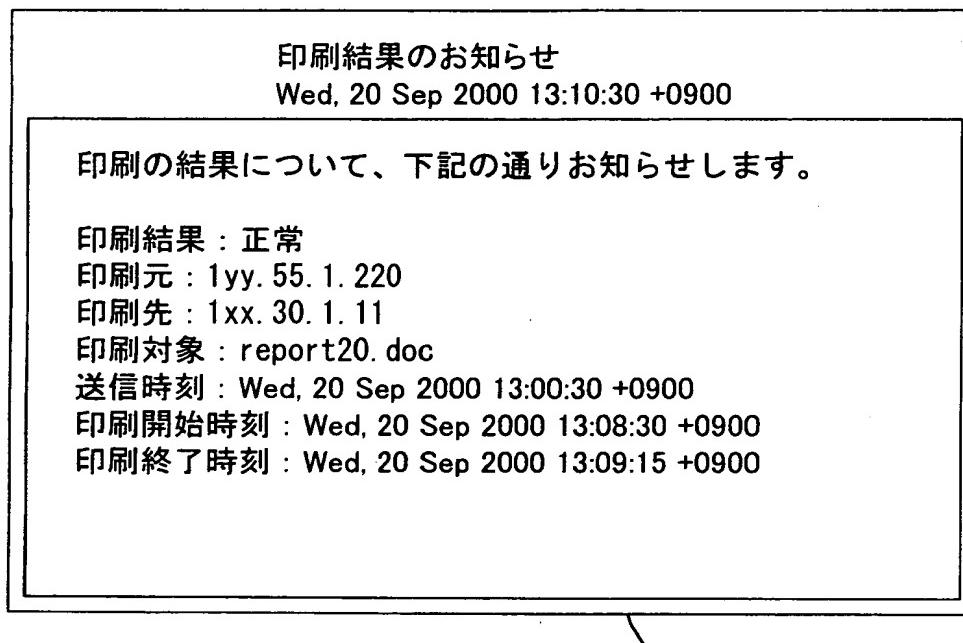
【図9】

端末装置における印刷時の処理の流れを説明するフローチャート



【図10】

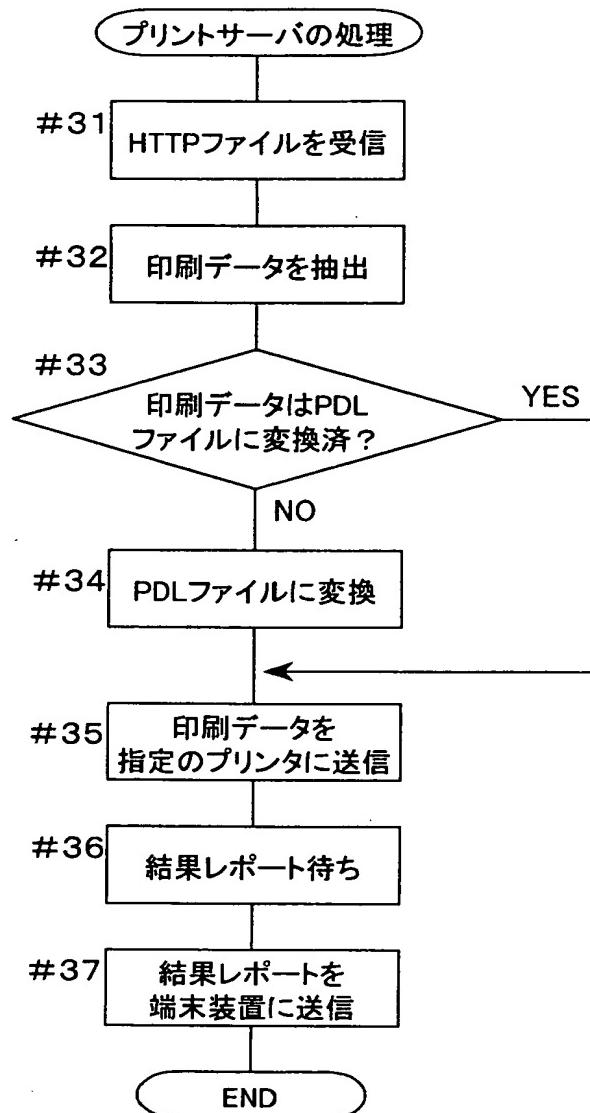
結果レポート画面の例を示す図



HG4

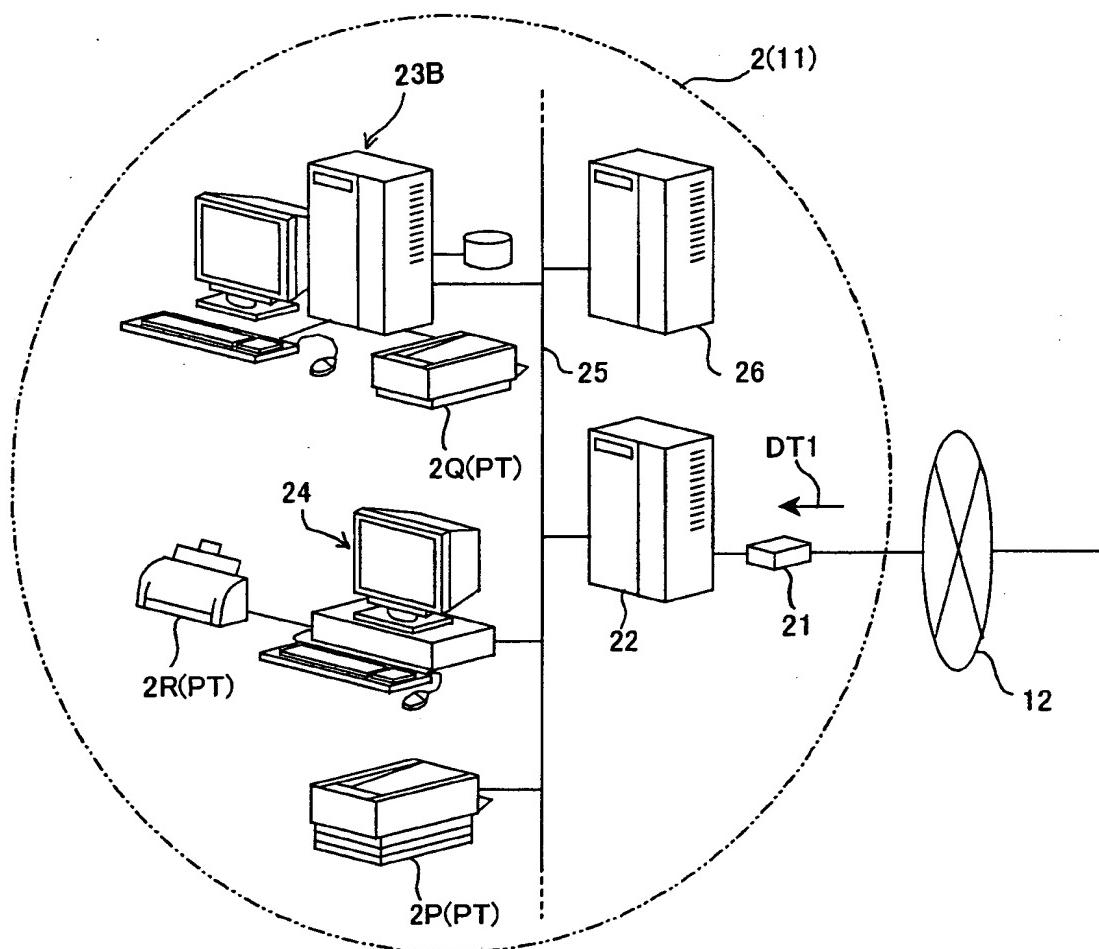
【図11】

プリントサーバにおける印刷時の処理の流れを説明するフローチャート



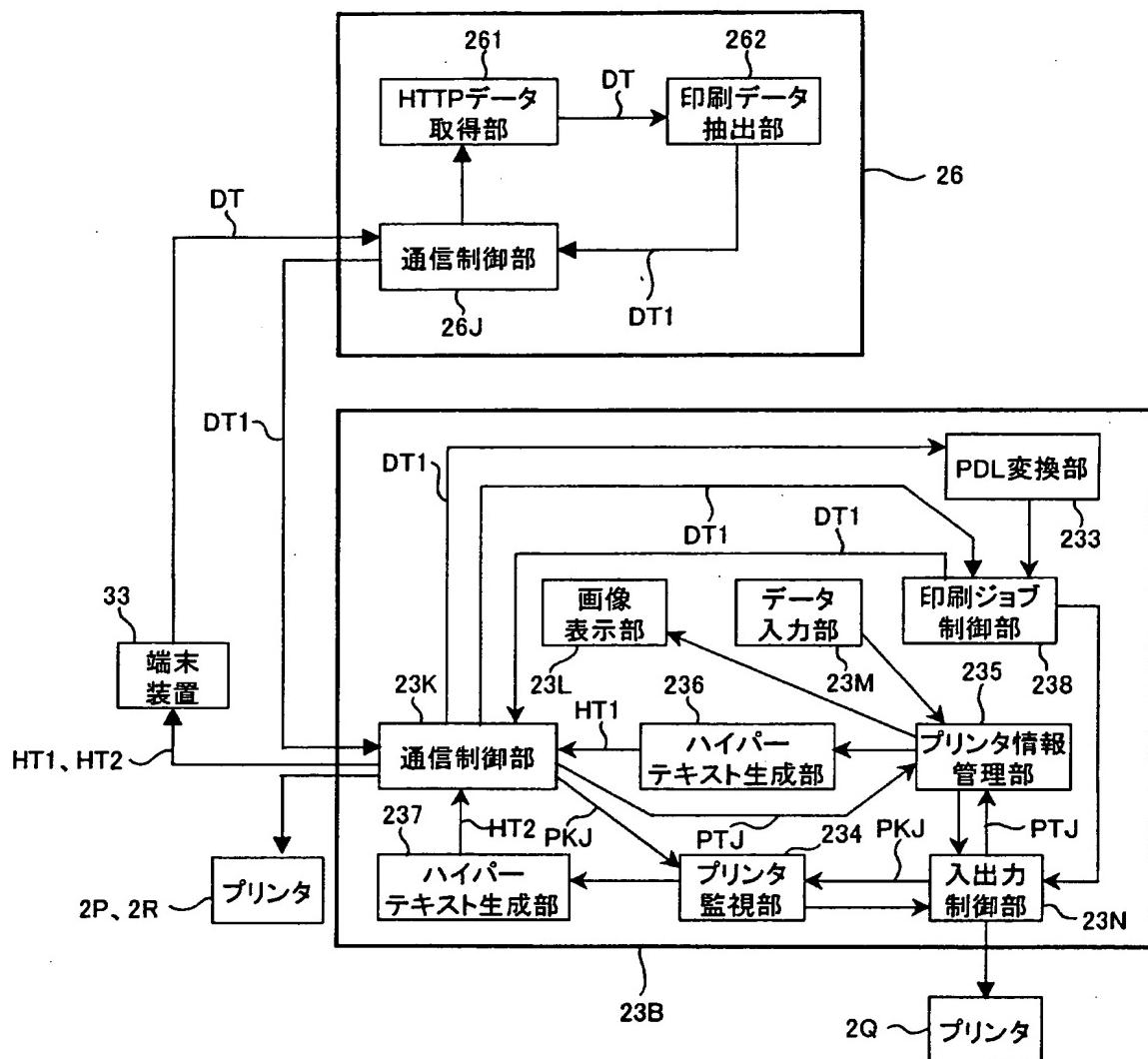
【図12】

他の形態におけるLANの構成を説明する図



【図13】

プリントサーバおよびHTTPサーバの機能的構成を説明する図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一方のLANのコンピュータからインターネットを経由して他方のLANのプリンタへ印刷データを送信し、係るプリンタを使用して印刷を行う。

【解決手段】 インターネット1において、端末装置33からプリンタPTを管理するプリントサーバ23に印刷データDT1を送信し、プリンタPTによって印刷を行う印刷制御方法であって、端末装置33とプリントサーバ23との間の通信プロトコルとしてHTTPを用い、端末装置33において印刷先であるプリンタPTに関する情報を含むヘッダを附して印刷データDT1を送信し、プリントサーバ23において、印刷データDT1を受信し、印刷データDT1に附属するヘッダに基づいて印刷データDT1をプリンタPTに送信し、プリンタPTにおいて、印刷データDT1を印刷する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [592019877]

1. 変更年月日 1999年 9月22日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県加東郡社町佐保35番

氏 名 富士通周辺機株式会社